

2.3 Over doctoreren en doctorandi: hoe is de weg naar een doctoraat geplaveid?

Gert Van der Goten & Hannelore De Grande

Het belang van doctoreren voor beleidsmakers...

Inzetten op O&O als gevolg van de doelstellingen van de Europese Unie (European Parliament, 2000) heeft grote implicaties voor de universiteiten. Deze worden door Albrecht (2008) beschouwd als de belangrijkste leveranciers van onderzoekers. Dit kunnen pas afgestudeerden zijn, maar het gaat vooral om gedoctoreerden. Dit zijn namelijk ervaren onderzoekers die op de arbeidsmarkt terecht komen (Cruz-Castro & Sanz-Menéndez, 2005). Universiteiten zijn dan ook een belangrijke wervingspool voor bedrijven die onderzoekers met ervaring willen tewerkstellen.

Hiernaast zijn er ook push-factoren die de onderzoekers uit de universiteiten wegdrijven. In het verleden betekende een doctoraat vaak dat men de rest van de carrière in de academische sector zou werken. Dit ligt nu echter anders. Daar waar het aantal ZAP-leden (Zelfstandig Academisch Personeel) over de jaren heen vrij constant bleef, steeg het aantal onderzoekers die nog geen doctoraat behaalden stelselmatig (Debackere & Veugelers, 2007). Bovendien is het ZAP-kader momenteel verouderd. In de jaren '60-'70 vond er namelijk een golf van aanstellingen van ZAP-leden plaats, waardoor de nieuwe instroom in het ZAP-kader beperkt is (VRWB, 1996). Dit heeft dan ook gevolgen voor de carrièreperspectieven van deze onderzoekers. Wanneer ze een doctoraat behalen, wacht voor velen namelijk geen academische carrière meer. Ook dit is een internationale tendens (Promovendi Netwerk Nederland, 2006).

Doordat zowel in België als in het buitenland meer en meer onderzoekers buiten de academische sector aan de slag gaan (Cruz-Castro & Sanz-Menéndez, 2005), wordt er steeds meer nadruk gelegd op het verwerven van bredere vaardigheden, bovenop de vakspecifieke kennis. De competenties die noodzakelijk zijn om in de private sector aan de slag te gaan verschillen van deze die nodig zijn om een academische carrière aan te vatten. Daar waar vroeger vooral de wetenschappelijke skills van belang waren, moet men nu meer en meer aandacht hebben voor wat de markt van de onderzoekers verwacht (Jansen, 2002). Om hieraan tegemoet te komen wordt door de universiteiten steeds meer belang gehecht aan de doctoraatsopleiding.

Hierdoor zijn de Lissabon Agenda en de Bologna- hervormingen van het hoger onderwijs dan ook intrinsiek met elkaar verbonden (EUA, 2007). De Bologna-hervormingen gaan uit van een eenheidsstructuur waarbinnen alle opleidingen uit de universiteiten en hogescholen ernaar streven zich te positioneren. De doctoraatsopleiding situeert zich, na de bachelor en masteropleiding, als de derde cyclus in het hoger onderwijs. Tegelijkertijd wordt de doctorandus beschouwd als junioronderzoeker die zijn eerste werkervaring opdoet. Wanneer deze onderzoekers hun doctoraat behalen zal de meerderheid overstappen naar andere sectoren, ofwel meteen ofwel na enkele jaren postdoc. Op dat moment zetten ze hun rol als kenniswerker verder in de niet-academische kenniseconomie.

Wie een doctoraat behaalt en doorstroomt naar een niet-universitaire werkgever, moet zo goed mogelijk en met zoveel mogelijk transferable skills aan deze opdracht kunnen beginnen. Aangezien uit vorige studies bleek (Roberts, 2002; Verlinden et al., 2005) dat de begeleiding van doctoraatsstudenten niet altijd even goed is en dat de verwerving van transferable skills eveneens niet al te goed scoort, werden de Doctoral Schools (DS) in het leven geroepen aan de Vlaamse universiteiten. In Vlaanderen hebben deze Doctoral Schools als belangrijkste doel ondersteuning te bieden aan doctorandi tijdens hun onderzoek.

... en doctorandi

Ondanks het steeds groter wordende belang dat gehecht wordt aan doctoreren zijn er in Europa nog steeds weinig data voorhanden voor wat betreft het verloop van het doctoraatsproces. Vlaanderen doet het op dit vlak nog betrekkelijk goed. Uit de beschikbare gegevens blijkt dat onderzoekers die in de jaren 1984-1987 ingestroomd zijn gemiddeld 5,5 jaar over hun doctoraat deden (Moed, Visser, & Luwel, 2000). Hier zijn echter grote verschillen per categorie te onderkennen. Zo doen assistenten, die naast hun doctoraat ook nog een niet aanzienlijke onderwijsopdracht hebben, gemiddeld 6,4 jaar over hun doctoraat. De meeste niet-assistenten doen gemiddeld minder dan vijf jaar over een doctoraat. Opvallend is dat, daar waar de duur van het doctoraat op Europees niveau vastgelegd is op idealiter 3-4 jaar, bijna elke personeelscategorie gemiddeld langer over een doctoraat deed.

Sinds deze studie zijn er enkele verschuivingen opgetreden. Daar waar in de jaren '80 en '90 het statuut van bursaal⁹ nog een uitzondering was, (Beschrijver et al., 2001; Verlinden et al., 2005) is dit vandaag het meest gangbare statuut. Voorts blijkt dat in het verleden vooral studenten die afgestudeerd waren met hoge gra-

den, begonnen aan een job als junior-onderzoeker (Deschrijver et al., 2001). Vorige studies gaven aan dat er een duidelijke correlatie bestaat tussen een hoge afstudeergraad en een goede slaagkans van het doctoraat. Het is dan ook zorgwekkend dat eind de jaren negentig het aantal doctorandi dat op masterniveau afstudeerde met voldoening, sterk is toegenomen. Dit zou een indicatie kunnen zijn voor het feit dat de beste studenten niet meer geïnteresseerd zijn in een job aan de universiteit als onderzoeker (Moed et al., 2000). Bovendien zouden de slaagcijfers voor doctoraten wel eens kunnen dalen.

Verdere longitudinale analyses binnen het Expertisecentrum Onderzoek en Ontwikkelingsmonitoring zullen bovenstaande kwesties verder onder de loep nemen, maar de huidige vaststellingen wijzen er wel op dat niet enkel de motivatie voor het beginnen van een doctoraat belangrijk is, maar ook de blijvende motivatie tijdens het doctoraatsproces. Onderzoek van Verlinden et al. (2005) liet blijken dat vooral de wetenschappelijke specialisatie en intellectuele vrijheid onderzoekers ervan overtuigen om een doctoraat aan te vangen. Deze motivatie is echter onvoldoende om de doctoraatsefficiëntie op peil te houden. Te veel onderzoekers die beginnen aan een doctoraat, haken af.

In een onderzoek aan de UGent en de KULeuven bleek één derde van de onderzoekers die aan een doctoraat werken ontevreden over de begeleiding van hun promotor (Verlinden et al., 2005). Dit werd bevestigd door Nederlands onderzoek, waarin werd vastgesteld dat het gebrek aan begeleiding de belangrijkste factor is voor doctorandi om hun doctoraat stop te zetten (Berger & de Jonge, 2005). Een betere begeleiding van doctorandi tijdens hun onderzoeksproces én een betere voorbereiding op de verdere carrière, werden aldus twee kerndoelstellingen van de oprichting van de Doctoral Schools in Vlaanderen.

Om dit proces te ondersteunen werd een survey uitgevoerd aan de UGent. Deze survey focuste onder meer op de perceptie van promotoren bij de junior-onderzoekers, en op de vaardigheden die de respondenten denken nodig te hebben in hun volgende job en welke ze denken al verworven te hebben. De resultaten werden afgetoetst tegenover het Vlaamse onderzoek van een aantal jaren geleden, en dienen als “nulmeting” voor de efficiëntie van de werking van de Doctoral Schools in de toekomst. Dit is dus een inschatting van de verwachtingen van de respondenten, maar zegt (nog) niets over de problemen waarmee ze effectief te maken zullen krijgen. De resultaten konden echter wel gebruikt worden om te

⁹ Een doctoraatsbursaal is een onderzoeker die een beurs krijgt met als specifieke doel te doctoreren. Op deze beurs zijn geen belastingen verschuldigd, enkel RSZ. Het is een stimulans voor de werkgever om meer afgestudeerden te laten doctoreren.

bepalen welke opleidingen volgens de junior-onderzoekers nog ontbreken binnen de Doctoral Schools..

De toegepaste methodologie werd reeds toegelicht in de inleiding van Svetlana Jidkova. Het vervolg bespreekt de resultaten van de survey. Na een eerste algemene bespreking gaan we dieper in op de redenen waarom mensen aan een doctoraat beginnen. Voorts wordt ingegaan op de problemen die mensen ondervinden bij het verrichten van onderzoek. Tot slot bekijken we de begeleiding die onderzoekers krijgen van hun promotor en de competenties die ze denken nodig te hebben voor hun verdere carrière.

Resultaten

Profiel van de respondenten

De populatie die werd bevraagd met de survey bestond enerzijds uit onderzoekers die nog geen doctoraat hadden en in een statuut zitten waar ze een doctoraat kunnen of moeten behalen¹⁰, en anderzijds de onderzoekers die maximum een half jaar voordien hun doctoraat behaald hadden. Het is vrij goed gelukt om deze populatie te bereiken.

Tabel 1: Aantal onderzoekers dat al dan niet een doctoraat haalde of wou behalen

	N
Ik werk nog aan mijn doctoraatsonderzoek	809
Ik heb mijn doctoraatsonderzoek reeds neergelegd/verdedigd	43
Ik ben gestopt met mijn doctoraatsonderzoek	5
Ik werk niet aan een doctoraat en heb nooit de intentie gehad om te doctoreren	29
Ik werk niet aan een doctoraat maar heb wel plannen om te doctoreren	38
Ik weet nog niet of ik wil doctoreren	32
	956

¹⁰ Van assistenten, doctoraatsbursalen en houders van een persoonsgebonden onderzoeksmandaat wordt expliciet verwacht dat ze een doctoraat behalen. Dit zijn vaak voorwaarden om een aanstelling te kunnen krijgen. Ook vele wetenschappelijke medewerkers die aan de universiteit werken zullen een doctoraat behalen.

Uit tabel 1 blijkt dat ongeveer 85% van de respondenten bezig is met een doctoraat. Er blijken slechts 5 mensen gestopt te zijn. Het gaat hier om onderzoekers die ondanks het feit dat ze hun doctoraat stopgezet hebben, hun aanstelling aan de universiteit toch behouden hebben. Dit lage aantal zegt dus niets over het aantal onderzoekers dat na het stopzetten van het doctoraat de universiteit verlaten heeft.

Van de mensen die al een doctoraat behaald hebben, geeft 60% (28 respondenten) aan zijn of haar doctoraat verdedigd te hebben in de laatste zes maanden.

Tabel 2 geeft aan dat er sinds de vorige studies (Moed et al., 2000; Visser & Moed, 2006) qua statuut nogal wat veranderd is. Waar er in de jaren negentig nog vrij weinig doctoraatsbursalen aan de Vlaamse universiteiten werkten, blijkt dat ruim tien jaar later bijna 40% van de respondenten aan de UGent in dit statuut zitten.

Tabel 2: Aantal onderzoekers volgens statuut

	N
Assistenten ¹¹	225
Doctoraatsbursalen	369
Fondsers WP	191
Wetenschappelijk personeel	127
Totaal	912

Assistenten zijn de groep doctorandi met een aanstelling van doorgaans zes jaar én een deeltijdse lesopdracht; doctoraatsbursalen hebben een fiscaal vrijgestelde beurs; fondsers hebben een (eveneens fiscaal vrijgestelde) beurs voor doctoraatsonderzoek met externe financiering – in de meeste gevallen van het Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek Vlaanderen (FWO) of het Instituut voor de Aanmoediging van Innovatie door Wetenschap en Technologie in Vlaanderen (IWT). Deze drie groepen hebben een expliciete doctoraatsverplichting verbonden aan hun statuut. Wanneer we dit in tabel 3 controleren, blijkt inderdaad dat de meerderheid van de junioronderzoekers in deze statuten ook de werkelijke intentie hebben om te doctoreren. Een kleine minderheid van twaalf doctoraatsbursalen, negen assistenten en drie fondsers hebben desondanks (nog) niet de intentie om aan een doctoraat te beginnen.

Onderzoekers in het statuut “wetenschappelijk personeel” wijken af voor wat betreft de specifieke intentie om te doctoreren ($p < 0,001$). Dit is niet verwonder-

¹¹ Deze groep bevat zowel de gewone assistenten als de praktijkassistenten. Deze laatste groep doctoreert in principe niet.

lijk. Wie wordt aangesteld als wetenschappelijk medewerker heeft wel een verplichting om onderzoek te verrichten, maar geen verplichting om daarmee ook een doctoraat te behalen.

Tabel 3: Aantal en percentage onderzoekers volgens behalen doctoraat en statuut

	Bezig aan doctoraat	Afgewerkt	Gestopt	Niet bezig /geen intentie	Niet bezig/wel plannen	Weet het nog niet
AAP	196(80,4%)	12(5,3%)	0(0%)	6(2,7%)	7(3,1%)	3(1,3%)
Doctoraats-bursalen	338(91,6%)	7(1,9%)	0(0%)	3(0,8%)	12(3,3%)	9(2,4%)
Fondsen WP	174(91,1%)	10(5,2%)	1(0,5%)	2(1,0%)	2(1,0%)	1(0,5%)
WP	64 (50,4%)	13(10,2%)	4(3,1%)	15(11,8%)	15(11,8%)	16(12,6%)

De onderzoekspopulatie blijkt goed verdeeld te zijn over de verschillende fasen van het onderzoek (Tabel 4). De meeste onderzoekers die aan een doctoraat werken, bevinden zich in de uitvoeringsfase. Dit is, voor wat de tijdsduur betreft, ook de meest tijdrovende fase in het onderzoek. Voorts blijken ongeveer evenveel personen in het begin van hun doctoraat te zitten (planningsfase) als in het einde (afwerkingsfase en rapporteringsfase).

Tabel 4: Aantal onderzoekers volgens doctoraatsfase

	N
Planningsfase	141
Uitvoeringsfase	500
Afwerkingsfase	116
Rapporteringsfase	52
	809

Wanneer we de respondenten van de vragenlijst indelen volgens opleiding, komen we tot de indeling in tabel 5. Zie supra voor de indeling van de clusters. Uit tabel 5 blijkt dat de meeste respondenten bij de groepen toegepaste wetenschappen en biowetenschappen en geneeskunde behoren. Een minderheid bevond zich in de kunst-, rechts- en geesteswetenschappen.

Tabel 5: Aantal onderzoekers volgens wetenschapsgebied

	N
Kunst-, rechts- en geesteswetenschappen	111
Gedrags- en sociale wetenschappen	163
Exacte wetenschappen	160
Toegepaste wetenschappen	251
Biowetenschappen en geneeskunde	225
Missing	48
Totaal	958

Redenen om te doctoreren en belemmeringen voor onderzoek

In tabel 6 worden de redenen waarom iemand een doctoraat aanvangt, uitgesplitst volgens wetenschapsgebied. Hierbij wordt een score van 1 tot 6 gegeven, waarbij 6 staat voor items die zeer belangrijk zijn voor de respondenten en 1 voor items die helemaal onbelangrijk zijn. De belangrijkste redenen om te doctoreren zijn, voor alle wetenschapsgebieden, het werkklimaat en de wetenschappelijke specialisatie. Deze laatste factor is in elk wetenschapsgebied afzonderlijk eveneens de belangrijkste of op één na belangrijkste factor om te beslissen of men als onderzoeker al dan niet aan een doctoraat begint. De tweede belangrijke factor is het werkklimaat. Deze factor is volgens Verlinden et al. (2005) eerder een reden om te beginnen werken aan de universiteit dan een reden om te beginnen doctoreren. Het kan er echter ook op wijzen dat, wanneer het werkklimaat goed is, de respondenten eerder geneigd zijn om een doctoraat aan te vangen. Ook hier zijn geen significante verschillen tussen de wetenschapsgebieden op te merken, alhoewel er een indicatie is dat dit element in de biowetenschappen en geneeskunde van iets minder belang is. Hier ligt het belang van de toekomstige werksituatie¹² hoger ($p < 0,05$) dan in de andere wetenschapsgebieden. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat een onderzoekscarrière interessantere werkomstandigheden biedt dan een job als dokter of dierenarts, waar lange werkdagen en avondwerk zorgen voor een moeizame werk-privé balans. Ook het feit dat dit meer deuren opent voor een verdere carrière, met name in biomedisch onderzoek, kan een verklaring bieden voor het belang hiervan. In andere wetenschapsgebieden speelt dit minder. Wie bijvoorbeeld toegepaste wetenschappen studeerde kan vaak ook zonder doctoraat aan de slag als onderzoeker in de industrie. Opvallend is wel dat de toekomstige

¹² Door de lage alpha-waarde kunnen we voor deze factor echter niet spreken over een schaal. Deze factor geeft wel een indicatie.

werksituatie voor mensen uit de kunst-, rechts- en geesteswetenschappen van minder belang is om een doctoraat te beginnen. Dit zou een indicatie kunnen zijn voor het feit dat een doctoraat in deze richtingen veel minder deuren opent dan in de andere wetenschapsgebieden.

Tabel 6: Redenen om te doctoreren per wetenschapsgebied¹³

	Kunst-, rechts- en geesteswetenschappen	Toegepaste wetenschappen	Biowetenschappen en geneeskunde	Exacte wetenschappen	Gedrags- en sociale wetenschappen	Gemiddelde
Werkklimaat	4,95	4,79	3,57	4,77	4,82	4,78
Wetenschappelijke specialisatie	4,86	4,57	4,61	4,67	4,61	4,65
Wetenschappelijke omgeving	3,66	3,83	3,56	3,86	3,90	3,77
Toekomstige werksituatie	2,89	3,73	4,68	3,78	3,41	3,54*
Wetenschappelijke ambitie	3,71	3,46	3,57	3,47	3,52	3,52

* $p < 0,05$

De twee andere factoren, het feit dat men in een wetenschappelijke omgeving kan werken en de wetenschappelijke ambitie, blijken van minder belang te zijn, zowel voor de totale populatie als voor de wetenschapsgebieden afzonderlijk. Nochtans, met een score van boven 3,5 spelen ze toch nog in behoorlijke mate mee in de beslissing om aan een doctoraat te beginnen.

¹³ De factor werkklimaat bestaat uit de items “zelfstandigheid van het werk” en “intellectuele vrijheid” (alpha = 0,80). Wetenschappelijk specialisatie bestaat uit “interesse in het onderwerp”, “mogelijkheid om te specialiseren” en “het vinden van een goed onderwerp” (alpha = 0,59). Wetenschappelijke omgeving bevat de items “stimulans van de professor”, “de persoon van de promotor”, “stimulerende werkomgeving” en “de reputatie van de onderzoeksgroep” (alpha = 0,78). Toekomstige werksituatie bevat “arbeidsmogelijkheden met een doctoraat zijn goed” en “de combinatie werk-privé” (alpha = 0,48). Wetenschappelijke ambitie tot slot, bestaat uit “intentie om een doctoraatsdiploma te behalen”, “ambitie voor een academische carrière” en “het aanzien van een doctorandus”. Alpha is hier 0,60.

Tabel 7: Belemmeringen voor onderzoek naar wetenschapsgebied(%)

	Kunst-, rechts- en geesteswetenschappen	Toegepaste wetenschappen	Biowetenschappen en geneeskunde	Exacte wetenschappen	Gedrags- en sociale wetenschappen	Totaal
Te weinig tijd voor onderzoek	30,6	38,6	30,5	24,4	33,7	31,5*
Tijdsgebrek	25,5	20,7	22,4	19,4	28,2	22,6
Werk-privé balans	25,2	18,3	20,6	18,1	21,5	19,6
Gebrek aan begeleiding	9,0	19,9	23,3	21,9	15,3	18,4**
Gebrek aan onderzoeksvaardigheden	18,0	13,5	18,4	20,0	16,6	16,8
Het uitblijven van resultaten	7,2	22,3	18,4	20,6	9,2	16,6***
Gebrek aan werkingsmiddelen	7,2	14,7	21,1	14,4	12,9	14,5**
Geen onderzoeksplan	10,8	17,1	11,2	13,1	8,6	12,6
Slechte toegang tot werkingsmiddelen/ documentatie	7,2	12,4	11,2	15,0	6,1	11,6*
Contracten van te korte duur	9,0	8,8	6,7	7,5	8,0	7,6
Zwangerschap	14,4	4,8	9,4	3,1	7,4	7,1*
Belemmerende werksfeer	5,4	9,6	8,1	6,3	4,9	7,0
Wissel van promotor/onderwerp	6,3	8,0	2,7	3,8	4,3	4,9
Relatie	9,0	4,4	1,3	5,6	4,3	4,3*
Onderwerp te specifiek	1,8	3,2	2,7	1,9	6,1	3,1
Job partner	3,6	0,8	2,7	1,3	0,6	1,7
Ziekte	2,7	2,0	0,0	1,3	1,2	1,5
Geen belemmeringen	31,5	21,9	20,6	25,0	31,3	25,8**

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Naast de redenen om te beginnen doctoreren zijn natuurlijk de belemmeringen die men ondervindt bij het uitvoeren van onderzoek van groot belang. Uit tabel 7 blijken de meest voorkomende problemen: teveel tijd spenderen aan niet-onderzoeksactiviteiten, algemeen tijdsgebrek, de werk-privébalans en het gebrek aan begeleiding.

De eerste drie items zijn een indicatie van het feit dat onderzoekers de werkdruk als problematisch ervaren. Uit verdere analyses (niet weergegeven) blijkt dit vooral een probleem voor de respondenten die als assistent aan de slag zijn. Meer dan de helft van de assistenten ziet een belemmering in het vele niet-onderzoeksgelateerde werk. Hierbij gaat het voornamelijk om lesgeven. Assistenten krijgen in principe 6 jaar om in een deeltijdse onderzoeksfunctie een doctoraat te behalen, in plaats van 4 jaar voor doctoraatsbursalen. Deze gegevens kunnen dan ook een indicatie zijn dat deze twee additionele jaren niet voldoende zijn om de extra belasting op te vangen. Andere medewerkers kunnen, ‘netto’ bekeken, een jaar langer aan hun doctoraat spenderen.

Een vierde belangrijk probleem voor de onderzoekers is het gebrek aan begeleiding. Bijna één vijfde van de respondenten is hier niet tevreden over. Dit mag dan al een verbetering zijn ten opzichte van de vorige studie (Verlinden et al., 2005) waar één derde over een niet-effectieve begeleiding sprak, maar het blijft een belangrijke taak voor de Doctoral Schools en voor de promotor om deze begeleiding te optimaliseren. Verder gaan we dieper in op de begeleiding die de onderzoekers krijgen.

Uit tabel 7 blijkt voorts dat er tussen de verschillende wetenschapsgebieden significante verschillen bestaan voor de belemmeringen die ze ondervinden. Opvallend hierbij is dat de resultaten voor de kunst-, rechts- en geesteswetenschappen sterk overeenstemmen met die van de gedrags- en sociale wetenschappen. Eenzelfde onderlinge gelijkheid geldt voor de toegepaste en exacte wetenschappen. Dit doet vermoeden dat er een onderscheid in werkklimaat bestaat tussen de zogenaamde “harde” en de “zachte” wetenschappen. Zo gebeurt in de toegepaste en exacte wetenschappen vrij veel onderzoek in teamverband in laboratoria. In de humane en sociale wetenschappen bereiken onderzoekers vaker via individuele literatuurstudie hun resultaten. Het is ook niet verwonderlijk, bijvoorbeeld, dat de toegang tot bruikbare werkmiddelen in de eerste groep een nijpender probleem vormt dan in de tweede groep. Een ander significant verschil wordt vastgesteld bij zwangerschap. Gezien de sterkere vertegenwoordiging van mannelijke onderzoekers in de toegepaste en exacte wetenschappen, wordt zwangerschap bij deze groep in veel mindere mate gesignaleerd als een belemmering om onderzoek uit te voeren.

Het grootste verschil tussen de wetenschapsgebieden is echter het feit dat het uitblijven van resultaten als een groter probleem wordt ervaren in de “harde” wetenschappen (inclusief biomedische wetenschappen en geneeskunde) dan elders. Eén vijfde van de respondenten blijkt hier problemen mee te hebben, tegenover minder dan tien procent in de “zachte” wetenschappen. Dit heeft mogelijks te maken

met het feit dat er bij de eerste groep vaker in team gewerkt wordt, en dat het uitblijven van resultaten bij één persoon de prestatie van het hele team in gevaar kan brengen; of met het feit dat het onderzoek op zich meestal sterk afhankelijk is van moeilijk voorspelbare laboratoriumtests. Mogelijks is er ook een verband met een gebrek aan begeleiding. Eén op vier respondenten uit de biowetenschappen en geneeskunde beschouwt het gebrek aan begeleiding als problematisch, terwijl slechts een beperkte groep respondenten uit de humane en sociale wetenschappen dit zo ervaren. Slechts één vijfde van de respondenten in de (bio)wetenschappen en geneeskunde, en één derde van de respondenten in de humane en sociale wetenschappen, geeft aan geen belemmeringen te ervaren bij het onderzoekswerk.

De relatie tussen doctorandus en promotor

Alvorens over te gaan naar de resultaten uit tabel 8, eerst een woordje uitleg over hoe deze te interpreteren. De respondenten kregen 21 items voorgeschoteld die peilden naar de relatie met de promotor. A.d.h.v. deze items werden twee soorten promotors onderscheiden: de goede promotor en de dwingende promotor. Een goede promotor is iemand die o.a. constructief kritisch is ten aanzien van hun werk, advies geeft over de uitbouw van hun project, iemand die weet te enthousiasmeren en de onderzoekers niet compleet aan hun lot over laat. Een dwingende promotor is dan eerder iemand die niet voldoende vrijheid laat over de inhoud en methodologie van hun project, die niet weet te enthousiasmeren en zijn eigen visie opdringt. Voor meer uitleg zie ook voetnoot 14.

Het blijkt dat de junior-onderzoekers gemiddeld genomen ‘eerder tevreden’ tot ‘tevreden’ zijn over de kwaliteit van de promotor (gemiddelde score op schaal 1-6). Dit blijkt uit de cluster van het type “is een goede promotor”. Over alle items binnen deze cluster zijn de respondenten gemiddeld genomen tevreden. Enkel de respondenten uit de toegepaste wetenschappen blijken iets minder tevreden. Voorts kan men uit de tabel afleiden dat de respondenten gemiddeld genomen niet vinden dat hun promotor een dwingende promotor is. Geaggregeerde cijfers spreken zich uiteraard beperkt uit over de specifieke ervaring tussen promotor en junior onderzoeker.

Tabel 8: Relatie met de promotor volgens wetenschapsgebied¹⁴

	Kunst-, rechts- en geesteswetenschappen	Toegepaste wetenschappen	Biowetenschappen en geneeskunde	Exacte wetenschappen	Gedrags- en sociale wetenschappen	Totaal
Goede promotor	4,30	3,85	4,15	4,11	4,35	4,11***
Is constructief-kritisch ten aanzien van mijn werk	4,64	4,12	4,45	4,28	4,66	4,39***
Geeft advies bij de uitbouw van mijn project	4,52	3,96	4,4	4,27	4,68	4,32***
Is over het algemeen een goede begeleider	4,53	3,95	4,27	4,26	4,58	4,27***
Doet suggesties waar ik wat aan heb	4,48	3,91	4,24	4,19	4,63	4,24***
Weet me te enthousiasmeren	4,49	3,86	4,03	4,08	4,42	4,12***
Is voldoende beschikbaar	4,31	3,72	3,97	4,12	4,15	4,01**
Bespreekt regelmatig mijn onderzoek met mij	4,18	3,73	4,06	3,94	4,28	3,99**
Volgt nauwgezet de wetenschappelijke literatuur met betrekking tot mijn onderwerp	3,77	3,55	3,79	3,65	3,62	3,67
Houdt mijn tijdsplanning in de gaten	3,75	3,18	3,63	3,37	3,89	3,51***
Weet weinig af van mijn onderzoeksonderwerp	2,72	2,98	2,85	2,76	2,74	2,84
Laat mij volledig aan mijn lot over	2,36	2,79	2,62	2,55	2,34	2,58**
Dwingende promotor	2,41	2,74	2,64	2,67	2,41	2,61**
Laat mij voldoende vrijheid wat de inhoud van mijn project betreft	4,62	4,36	4,57	4,39	4,73	4,50*
Laat mij voldoende vrijheid wat de methodologie van mijn onderzoek betreft	4,64	4,28	4,4	4,38	4,56	4,41
Is over het algemeen een goede begeleider	4,53	3,95	4,27	4,26	4,58	4,27***

¹⁴ Er zijn twee types (of factoren): “Goede promotor” en “dwingende promotor”. Deze factoren werden verkregen a.d.h.v. een factoranalyse. De items die bij een type aansluiten staan eronder opgesomd. Eénzelfde item kan bij beide types promotoren voorkomen. Items die negatief geschaald zijn staan cursief. Zo is enthousiasmeren een positief item bij een goede promotor, maar een negatief item bij dwingende promotor (de promotor weet in dit geval de onderzoeker niet te enthousiasmeren). De ‘andere items’ konden niet worden ingedeeld bij één van beide types.

	Kunst-, rechts- en geesteswetenschappen	Toegepaste wetenschappen	Biowetenschappen en geneeskunde	Exacte wetenschappen	Gedrags- en sociale wetenschappen	Totaal
Doet suggesties waar ik wat aan heb	4,48	3,91	4,24	4,19	4,63	4,24***
Weet me te enthousiasmeren	4,49	3,86	4,03	4,08	4,42	4,12***
Zijn/haar wil is wet	2,44	2,88	2,95	2,91	2,45	2,78***
Dringt te veel zijn/haar eigen visie op	2,51	2,83	2,8	2,8	2,56	2,74
Denkt dat hij/zij het altijd beter weet	2,44	2,82	2,72	2,67	2,47	2,66*
Bepaalt te veel in detail het verloop van mijn project	2,25	2,54	2,43	2,39	2,32	2,42
Andere items						
Stimuleert mij om naar congressen te gaan	4,41	4,03	4,13	4,29	4,61	4,23**
Helpt bij het voorbereiden van publicaties	4,23	3,91	4,43	4,25	4,44	4,22**
Brengt mij in contact met andere onderzoekers	4,13	3,88	4,06	4,14	4,21	4,06
Stimuleert studieverblijven in het buitenland	4,21	3,6	3,41	3,91	3,96	3,73***

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

De items die de respondenten met de hoogste scores beantwoorden, zijn het feit dat ze voldoende vrijheid krijgen, zowel voor het project als qua methodologie, en het feit dat een junior constructief advies van de promotor kan verwachten. Er is echter een aanzienlijke minderheid die de promotor veel negatiever percipieert. Zo geeft dertig procent van de respondenten aan de promotor een eerder lage score. Achttien procent geeft aan een eerder dwingende promotor te hebben. Dit is hetzelfde percentage als van de respondenten die de (gebrekkige) begeleiding als een belemmering voor het onderzoek zien. Achttien procent was namelijk deze mening toegedaan (tabel 7), hoewel dit niet per se om dezelfde respondenten gaat.

Bovendien blijkt dat de respondenten uit de toegepaste wetenschappen op bijna alle items minder positief zijn over hun promotor dan respondenten van de andere wetenschapsgebieden. Een echte verklaring werd hiervoor niet gevonden. In de studie van Verlinden et al. (2005) waren het vooral de opleidingen uit het wetenschapsgebied kunst-, rechts- en geesteswetenschappen die een minder goede promotor hadden. De redenen voor deze verandering zijn zeker onderwerp voor verder onderzoek.

Competenties van doctorandi

De laatste analyse is deze van de competenties die de respondenten denken nodig te hebben voor hun volgende job. Het nut van deze analyse is tweevoudig. Enerzijds kunnen we vergelijken met de studie die een jaar eerder aan de UGent verricht is in de Doctoral Schools (Leyman et al., 2007) om na te gaan of de respondenten deze competenties denken te bezitten en/of geleerd hebben tijdens hun aanstelling aan de UGent. Daarnaast kan door middel van verder onderzoek nagegaan worden of de respondenten een goed beeld hebben van de competenties die ze nodig hebben. De analyses worden uitgevoerd volgens wetenschapsgebied en volgens de sector waar de jonge onderzoekers willen werken.

Tabel 9 geeft aan dat onderzoeksvaardigheden, wetenschappelijke kennis, zelfstandig werken, analytisch werken en sociale vaardigheden de belangrijkste competenties zijn voor de respondenten. Kennis rond patenten en eigendomsrechten, financieel management, carrièreplanning, bedrijfsmatig denken en omgaan met diversiteit zijn volgens hen dan weer minder belangrijk. Deze competenties blijken vrij goed aan te sluiten bij de cursussen die door de Doctoral Schools worden aangeboden en bij de onderzoekservaring die doctorandi "al doende" verwerven tijdens het doctoraatsproces.

Voorts blijken de vaardigheden ongeveer overeen te stemmen met degene die onderzoekers een kleine tien jaar geleden al dachten nodig te hebben voor een niet-academische carrière (S'Jegers, Braeckman, Smit, & Speelman, 2002). De respondenten uit de vorige studie legden wel minder de nadruk op het belang van onderzoeks- en onderwijsvaardigheden. Voorts signaleerden S'Jegers et al. (2002) dat de wetenschappers zelf vonden dat ze een tekort hadden aan leiderschapskwaliteiten, sociale vaardigheden, stressbestendigheid en de vaardigheid om te werken in groep. Nederlands onderzoek bevestigt dat de respondenten een tekort hebben aan competenties als leidinggeven en organiseren, creativiteit en besluitvorming, initiatief en overtuigingskracht, alsook professionaliteit en veerkracht (Jansen, 2002).

Opvallend is enerzijds dat de respondenten al deze competenties, op leiding geven en overtuigingskracht na, goed inschatten. Ze gaan er inderdaad van uit dat ze deze vaardigheden in de toekomst zullen nodig hebben. Anderzijds valt op dat dit competenties zijn waar de Doctoral Schools in Gent voorlopig nog maar weinig op hebben ingespeeld. De meningen over de manier waarop deze competenties worden verworven zijn trouwens verdeeld: de persoonlijkheid van het individu speelt een rol, en ervaring op de werkvloer kan efficiënter zijn dan opleidingen en cursussen.

Tabel 9: Verwachte competenties volgens wetenschapsgebied

	Kunst-, rechts- en geesteswetenschappen	Toegepaste wetenschappen	Biowetenschappen en geneeskunde	Exacte wetenschappen	Gedrags- en sociale wetenschappen	Totaal
Onderzoeksvaardigheden	63,1	56,6	58,7	63,1	64,4	59,9
Wetenschappelijke kennis	38,7	53,4	59,6	64,4	46,6	53,2***
Zelfstandig werken	52,3	40,6	44,8	40	67,5	47,5***
Analytisch denken	25,2	54,2	26	43,1	34,4	38,4***
Sociale vaardigheden	33,3	37,1	36,8	36,2	45,4	38,2
Presentatievaardigheden	31,5	31,9	31,8	27,5	35,6	31,6
Werken in team	18	35,1	28,7	35	28,8	31,0**
Initiatief nemen	20,7	30,3	29,1	33,8	28,2	28,9
Stressbestendigheid	27,9	21,5	28,3	27,5	34,4	27,7
Zelfvertrouwen	29,7	26,3	26,5	24,4	28,8	27,2
Onderwijsvaardigheden	39,6	19,5	23,8	23,8	35	25,6***
Talen	34,2	26,7	16,1	28,1	18,4	24,0**
Leervermogen	20,7	26,7	13,9	21,9	25,2	21,9
Flexibiliteit	21,6	17,1	23,8	24,4	19,6	21,3
Netwerking	30,6	19,1	17,3	16,3	23,9	20,8*
Schriftelijke communicatie	20,7	14,7	9,9	15,6	26,4	16,4***
Technische vaardigheden	2,7	28,7	10,8	21,3	5,5	15,9***
Tijdsmanagement	17,1	15,5	15,2	13,8	16	15,7
Projectmanagement	11,7	21,1	13,9	15	11	15,1*
Leidinggeven	4,5	19,5	14,3	13,1	8,6	13,5**
Onderhandelen en overtuigingskracht	10,8	15,1	11,7	8,1	11,7	11,9
Omgaan met mislukkingen	3,6	12,7	11,7	16,9	8,6	11,6
Omgaan met diversiteit	7,2	6,4	3,6	5,6	6,1	5,4
Bedrijfsmatig denken	2,7	6	3,6	3,8	2,5	4
Carrièreplanning	4,5	4,8	2,7	3,1	3,1	3,6
Financieel management	0	2	2,2	1,9	1,2	1,6
Kennis over eigendomsrechten en patenten	0	1,6	2,2	1,3	0,6	1,4

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Voorts blijken er nogal wat verschillen te bestaan, zowel naar wetenschapsgebied (Tabel 9) als naar verhoopte toekomstige tewerkstelling (Tabel 10) inzake competenties die men denkt nodig te hebben. Ook hier antwoorden respondenten uit de kunst-, rechts- en geesteswetenschappen en de gedrags- en sociale wetenschappen in eenzelfde richting, net zoals de respondenten uit de exacte en de toegepaste wetenschappen gelijklopend antwoorden. Voor wie uit de biowetenschappen en geneeskunde komt, is de situatie diverser. De respondenten uit de humane en sociale wetenschappen blijken competenties als netwerking, onderwijsvaardigheden, schriftelijke communicatie en zelfstandigheid belangrijker te vinden dan hun collega's uit de exacte en toegepaste wetenschappen. Voor deze laatste groep zijn competenties als technische vaardigheden, analytisch denken, projectmanagement, leidinggeven en werken in team dan weer belangrijker. De competentie "talen" volgt geen duidelijk patroon in de verschillende wetenschapsgebieden. Aangezien "taal" in de taal- en letterkunde een kerncompetentie is, wordt binnen de groep kunst- rechts- en geesteswetenschappen het waardeoordeel door andere factoren bepaald dan in andere wetenschapsgebieden.

Logischerwijze correleren de competenties die de respondenten verwachten nodig te hebben, meer met de job van eerste voorkeur dan met het wetenschapsgebied waarin men nu onderzoek verricht. De competenties die worden verwacht in de sector waar de jonge onderzoeker gaat solliciteren, zijn dus ook de competenties die hij of zij denkt nodig te hebben. Dit komt tot uiting in het aantal significante resultaten. Daar waar in de analyse naar wetenschapsgebied 11 van de 27 competenties significant verschilden naar gebied, verschillen er 16 van de 27 naar werkgever van eerste voorkeur. Voor sommige verschillen ligt de verklaring voor de hand. Het is evident dat wie in de universitaire wereld blijft, meer gebruik maakt van onderzoeks- en onderwijsvaardigheden en wetenschappelijke kennis (zie ook bijdrage Liesbet Decroos & Hannelore De Grande in deel 4). De redenen waarom mensen die naar de overheidssector willen, minder zelfvertrouwen denken nodig te hebben, of waarom men in de non-profit sector zowel meer in team als meer zelfstandig moet kunnen werken, zijn minder vanzelfsprekend en liggen bovendien niet binnen de focus van dit onderzoek.

Tabel 10: Verwachte competenties volgens geprefereerde tewerkstellingssector (in %)

Universiteit	Niet-universitaire onderwijsinstellingen	Overheidssector	Non-profit sector	Dienstverlenende sector	Nijverheidssector	Primaire sector	Vrije beroepen	Totaal
Onderzoeksvaardigheden	73,5	56,3	48,4	31,1	56,3	59,1	40,4	59,9***
Wetenschappelijke kennis	60,7	43,8	48,4	41,0	51,6	31,8	48,1	52,8**
Zelfstandig werken	50,8	50,9	62,5	36,1	35,6	45,5	55,8	47,9**
Analytisch denken	35,2	44,6	36,8	59,0	44,5	36,4	32,7	38,4**
Sociale vaardigheden	32,9	39,3	54,7	37,7	35,9	45,5	38,5	37,9*
Presentatievaardigheden	33,7	30,4	34,4	29,5	28,9	22,7	30,8	31,7
Werken in team	24,7	33,0	39,1	37,7	39,1	27,3	30,8	30,6*
Initiatief nemen	21,3	27,7	32,8	31,1	27,3	22,7	25,0	29,1
Stressbestendigheid	23,7	28,6	43,8	31,1	28,9	13,6	26,9	27,5*
Zelfvertrouwen	26,8	15,2	44,2	27,9	25,0	36,4	30,8	27,5**
Onderwijsvaardigheden	37,9	14,3	17,2	6,6	7,0	18,2	21,2	25,4***
Talen	22,7	27,7	18,8	26,2	28,9	22,7	17,3	23,3
Leervermogen	21,7	23,2	26,6	26,2	21,1	31,8	11,5	21,8
Flexibiliteit	17,9	21,4	26,6	11,5	21,1	27,3	28,8	20,8
Netwerking	26,3	17,9	14,1	16,4	11,7	36,4	23,1	20,7***
Schriftelijke communicatie	18,1	25,0	21,9	16,4	5,5	13,6	13,5	16,2**

Universiteit	Niet-universitaire onderwijsinstellingen	Overheidssector	Non-profit sector	Dienstverlenende sector	Nijverheidssector	Primaire sector	Vrije beroepen	Totaal
Technische vaardigheden	13,5	8,8	15,2	4,7	31,1	28,9	4,5	15,4***
Tijdsmanagement	15,8	9,9	17,9	15,6	8,2	15,6	18,2	15,6
Projectmanagement	12,5	8,8	16,1	4,7	29,5	24,2	18,2	15,0***
Leidinggeven	9,4	13,2	13,4	12,5	18,0	24,2	9,1	13,3**
Onderhandelen en overtuigingskracht	10,2	11,0	12,5	14,1	16,4	9,4	13,6	11,8
Omgaan met mislukkingen	11,0	8,8	12,5	14,1	6,6	14,1	27,7	11,5
Omgaan met diversiteit	5,4	7,7	6,3	6,3	1,6	3,1	4,5	5,3
Bedrijfsmatig denken	2,0	2,2	0,9	0,0	4,9	12,5	13,6	3,9***
Carrièreplanning	4,3	2,2	0,9	1,6	6,6	2,3	4,5	3,4
Financieel management	1,0	0,0	0,9	0,0	0,0	2,3	9,1	1,4**
Kennis over eigendomsrechten en patenten	1,0	0,0	2,7	1,6	2,3	0,0	0,0	1,2

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Toch mag het aanbod van de cursussen van de Doctoral Schools niet enkel worden bepaald door de jobs die de respondenten ambiëren na het behalen van het doctoraat. Zoals zal worden aangehaald in ‘Werken jonge academici in een ‘ivoren toren’?’, belanden jonge onderzoekers niet noodzakelijk in de sector van eerste voorkeur; velen zullen bovendien nog diverse malen overschakelen naar andere functies of andere sectoren. Doctorandi kunnen daarop best worden voorbereid indien reeds tijdens het doctoraatsproces interdisciplinaire contacten worden opgebouwd. Samenwerkingen tussen verschillende Doctoral Schools kunnen hier een waardevolle bijdrage toe leveren.

Besluit

De populatie junioronderzoekers is de laatste 20 jaar sterk veranderd. Niet alleen zijn er meer onderzoekers, er wordt ook steeds meer van hen verwacht. Dit staat echter hun tevredenheid niet in de weg. Vooral het werkklimaat en de wetenschappelijke specialisatie trekken hen aan in het doctoreren. Nochtans ondervindt drie vierde van de onderzoekers ook belemmeringen. Deze zijn vaak gerelateerd aan de beschikbare tijd die ze aan onderzoek kunnen besteden. Vele van de belemmeringen zijn bovendien te remediëren via gepaste ingrepen vanuit beleidsniveau, hetgeen ook de doctoraatsefficiëntie zal verhogen. Aangezien doctorandi uit de zogenaamde “harde” en “zachte” wetenschappen nogal verschillen in deze ervaringen, is het aangewezen het te voeren beleid te differentiëren.

Hetzelfde zien we voor de begeleiding die de junioronderzoekers van de promotor krijgen. Ondanks een algemene tevredenheid zijn onderzoekers in de toegepaste wetenschappen iets minder tevreden, ervaren de toegepaste en exacte wetenschappen hun promotor vaker als een dwingende promotor en is twintig procent minder tevreden over de begeleiding die men gekregen heeft.

Tot slot kan worden opgemerkt dat de cursussen die door de Doctoral Schools worden aangeboden vrij goed overeenstemmen met de competenties waarvan de respondenten verwachten dat ze ze zullen nodig hebben, maar mogelijk nog te weinig aansluiten bij de verwachtingen die werkgevers koesteren bij de rekrutering van onderzoekers. Het is dan ook belangrijk om na te gaan wat de verwachtingen van werkgevers zijn wanneer ze onderzoekers aanwerven. Hierna kan dan de vergelijking tussen de aanwezige competenties bij de onderzoekers en de gevraagde vaardigheden door de werkgevers gemaakt worden. De Doctoral Schools kunnen hun opleidingsaanbod daarop afstemmen zodat de doctoraatsopleiding nog meer doeltreffend kan worden ingericht.